

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Zwischenwirbel-Nucleus-Prothese, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus mindestens einem in zwei Richtungen einer Ebene beweglichen, insbesondere kugelförmigen Körper (8) aus einem festen, nicht oxidierenden, biokompatiblen Material und mit einem an den biologischen Nucleus angepaßten Durchmesser besteht, der in einem Käfig (7) um seinen Mittelpunkt frei drehbar und unverschiebbar gelagert ist und der an beiden gegenüberliegenden Seiten in Form einer Kugelkalotte aus dem Käfig hervorsteht.
2. Prothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig (7) in seiner Ebene gebogen ausgebildet ist und symmetrisch bezüglich einer Quermittlebene.
3. Prothese nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig (7) im Querschnitt die Form eines gleichschenkligen Trapezes aufweist, an dessen schmaler Seite die Enden der gebogenen Form angeordnet sind, wobei die Trapezform das Verschieben in der Ebene der Bandscheibe erleichtert und die Verdrehung der Prothese um die Mittelachse behindert.

4. Prothese nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig (7) ein Gehäuse (14) aus leichtem, festem, nicht oxidierendem, biokompatiblen Material umfaßt, insbesondere aus Titan, und eine Masse (15) aus einem Material mit minimalem Reibungskoeffizienten enthält, insbesondere Polyethylen, und daß im Inneren der Masse ein Aufnahmeraum für den beweglichen, insbesondere kugelförmigen Körper (8) vorgesehen ist, in dem dieser frei drehbar gefangen gelagert ist.
5. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig (7) im wesentlichen die Form eines gleichschenkligen Trapezes aufweist und mehrere gleiche Kugeln (8) lagert, die auf beiden Seiten der horizontalen Mittelebene des Käfigs jeweils eine gleiche fiktive außerhalb des Käfigs liegende Ebene berühren und die auf beiden Seiten des Käfigs (7) an den Eckpunkten eines gleichschenkligen Dreiecks liegen.
6. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig (7) aus zwei identischen gleichschenkligen trapezförmigen Einzelkörpern (10, 11) besteht, die so angeordnet sind, daß ihre senkrecht auf den parallelen Basisflächen stehenden und längs deren Mittellinien verlaufenden Mittelebenen im wesentlichen parallel zueinander verlaufen, und daß die großen Basisflächen der trapezförmigen Einzelkörper (10,

11) im wesentlichen in einer senkrechten Ebene liegen, wobei die Einzelkörper (10, 11) untereinander durch zwei elastische Verbindungselemente (12, 13) miteinander verbunden sind, die senkrecht zu den Mittelebenen der Einzelkörper (10, 11) verlaufen und im Endbereich der großen Achse liegen, die eine gemeinsame Tangente der Sätze von Kugeln (8) bildet, die sich jeweils auf der Außenseite der Anordnung an den Eckpunkten von gleichschenkligen Dreiecken befinden, wobei diese Dreiecke entgegengesetzt orientiert sind.

7. Prothese nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der aus einem einzigen oder aus mehreren Einzelkörpern bestehende Käfig (7) mit den Kugeln (8) ein Volumen aufweist, welches unter Berücksichtigung der Aufgabe des Käfigs als Lagerung der Kugeln möglichst gut dem Volumen des biologischen Nucleus angepaßt ist, so daß damit eine Selbstpositionierung der Prothese gesichert ist, durch die sich diese immer in der anatomischen Position befindet und die natürlichen Bewegungen zwischen zwei Wirbelkörpern wiederherstellt.
8. Prothese nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der aus dem Käfig hervorstehenden Kugelkalotte etwa jeweils ein Zehntel des Durchmessers des beweglichen Körpers (8) beträgt.

9. Verfahren zur Implantat einer Nucleus-Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß man zum Einsetzen der aus dem Käfig (7) und Kugeln (8) bestehenden Prothese endoskopisch den Annulus zwischen zwei Wirbelkörpern einschneidet und dadurch eine Öffnung erzeugt, die gerade groß genug ist, den geschädigten Nucleus (3) zu erreichen und zu entfernen und sofort auf demselben Weg den künstlichen Nucleus (7, 8) einzuführen, der sich automatisch in der gebildeten Kammer zentriert, und daß man die erzeugte Öffnung anschließend mit einer Naht verschließt.

10060367 013002